

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-292943

(43)Date of publication of application : 07.11.1995

(51)Int.Cl.

E04F 15/04

(21)Application number : 06-111969

(71)Applicant : SEKISUI SEIKEI KOGYO KK

(22)Date of filing : 26.04.1994

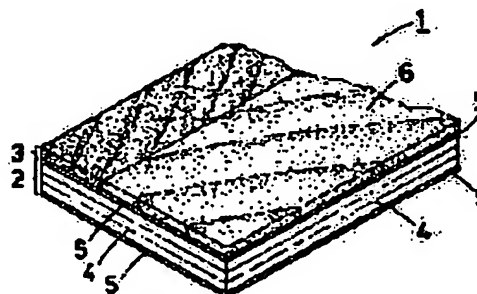
(72)Inventor : TAKENAKA MOTOHARU

## (54) FLOORING

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent expansion and contraction, and deflection, of natural lumber due to moisture or the like by securing the natural lumber to a plywood which is covered with aluminum sheets on each side.

**CONSTITUTION:** An aluminum veneer portion 2 is formed by the bonding of aluminum sheets 5 to both the front and back of a plywood 4, and a lumber portion 3 comprising thin flooring 6 is laminated over the top of the aluminum veneer portion 2 to form flooring 1. Because of the use of the metallic sheets in the flooring itself, heat-source temperature is lowered to contribute to energy saving, while reducing the danger of having a burn at low temperatures with the flooring in contact with clothes or a futon (Japanese mattress).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Flooring characterized by having fixed a natural wood board to plywood which covered front reverse side both sides by aluminium sheet, and setting the whole thickness to 13mm or less.

[Claim 2] A natural wood board is flooring according to claim 1 which is flooring.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-292943

(43) 公開日 平成7年(1995)11月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

E 0 4 F 15/04

識別記号

庁内整理番号

A 7416-2E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平6-111969

(22) 出願日

平成6年(1994)4月26日

(71) 出願人 000198802

積水成型工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目1番9号

(72) 発明者 竹中 基晴

大阪市北区堂島浜2丁目1番9号 積水成  
型工業株式会社内

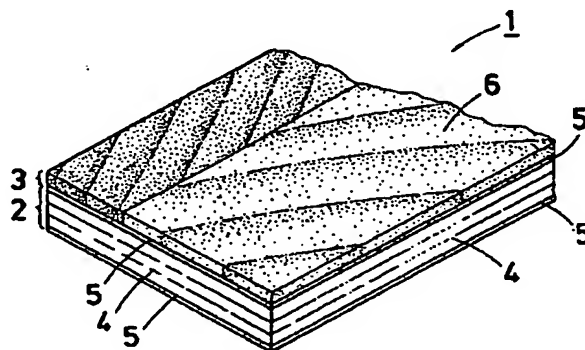
(74) 代理人 弁理士 永田 久喜

(54) 【発明の名称】 床 材

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 床暖房用の床材であって、水分等による伸縮、ソリ等を防止し、且つ熱伝導を促し熱効率を高めることにより省エネルギーを図る。

【構成】 天然木材板を、アルミニウムシートで表裏両面をカバーしたベニヤ板に固着し、全体の厚みを13mm以下にしたもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 天然木材板を、アルミニウムシートで表裏両面をカバーしたベニヤ板に固着し、全体の厚みを13mm以下にしたことを特徴とする床材。

【請求項2】 天然木材板は、フローリングである請求項1記載の床材。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、床材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】部屋の暖房方法は、従来から種々のものがある。ガスストーブ、電気ストーブ、電気カーペット等である。しかし、室内空気の清浄化、部屋内の温度分布等を考えると、床暖房が最も優れている。これは、床の下に電気ヒーターや温水のチューブを通すもので、空気は汚れず、また頭寒足熱にも叶うものである。

【0003】通常は、フローリングと呼ばれる床材の下部に電気ヒーターや温水チューブを設けて、その熱量をフローリングを通して室内に導入するものである。フローリングとは、さねはぎ加工をした幅狭長尺の床板で、通常は3層以上の断面構成のもので、主として合板を台板にして表面は塗装まで施した仕上げ済みのものがほとんどである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の床暖房のフローリングでは、次のような欠点があった。即ち、フローリング自体が温度によって膨張、収縮し、特に表裏面の温度差によってソリが生じる。また、湿気による膨張も大きい。即ち、加熱することにより木材は平衡水分を失って乾燥し収縮する。また、表面から入る水分が不均一であることによっても伸縮する。更に、湿度によってもソリが生じ、フローリングの端部や四隅が浮き上がってくるのである。勿論、このようなものは使用できない。そこで前々から本業界では、前記した欠点を有しない床材が暖房用として待望されていた。

【0005】また、暖房用フローリングとしては、熱伝導の観点から、できるだけ薄い方が望ましいが、荷重による垂みやソリが発生し易くなるため、限界があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】以上のような現状に鑑み、本発明者は鋭意研究の結果本発明床材を完成したものであり、その特徴とするところは、天然木材板を、アルミニウムシートで表裏両面をカバーしたベニヤ板に固着し、全体の厚みを13mm以下にした点にある。

【0007】天然木材板とは、天然の木材を板状にしたもの、また層状に積層したもの、更に前記したフローリング等をいう。勿論、表面に樹脂加工したものや、塗装を施したものでもよい。また、天然木材模様のプリントを貼付したものでもよい。要するに、通常の木製の床材

として使用できるものであればどのようなものでもよい。厚みは、0.3～5mm程度でよい。

【0008】アルミニウムシートの厚みは特に限定しないが、0.1～0.5mmのものが好適であり、表面に塗装等の防錆加工を施してもよい。このアルミニウムシートは、水分、湿気が基材部に進入するのを防止する役目を果たす。プラスチックシートについても、発明者は実験したが、温度による膨張係数が大きく使用できなかった。また、他の金属についても、重さ、コスト等の問題から好ましくなかった。アルミニウムシートは、市販している程度のものでよく、特別な純度や精度を要するものではない。

【0009】このアルミニウムシートによって、基材である後述するベニヤ板に水分、湿気が進入することを防止するのである。これにより、前記した水分による悪影響を防止できる。

【0010】更に、このアルミニウムシートをベニヤに強固に固着しておく、とベニヤの反りを両面から防止できる。よって、単に水分等の進入防止だけでなく、変形防止の役目も果たすこととなる。なぜならば、板のソリは表裏面の線膨張（主として水分に起因する）の差によって生じるものであり、表面のアルミニウムが伸びなければ、ソリは生じないのである。

【0011】また、ベニヤ等の木材とアルミとの弾性率の差も大きく、アルミを貼付したものと握みにくい。実験によると、10mmのベニヤに0.135mmのアルミを両面に貼付すると、12mmのベニヤと同等の弾性率であった。即ち、荷重が掛かった場合の握みが少なくなるということである。

【0012】固着の方法は、接着等どのような方法でもよく、アルミニウムシートとベニヤがスライドしないように両端部を固定するか、全面固定するかすればよい。接着剤はどのようなものでもよく、ベニヤと金属が強固に接着できるものであればよい。

【0013】このアルミによる両面カバーを見出した点が発明のポイントであり、上記の効果ばかりでなく、熱伝導を助けるという利点もある。

【0014】ベニヤ板とは、材木を薄い板にし、それを繊維方向を直角にして複数枚貼り合わせたものを言う。この厚みも特に限定はしないが、1～10mm程度が好適である。このベニヤ板は、本床材の基材となる部分である。ベニヤ板は、繊維が直角に存在するため、湿気や温度による伸縮が非常に小さい。この伸縮の小さいベニヤ板を用いることと、更にそれへの水分の進入をアルミニウムシートで防止することから、板の繊維方向と直角の厚み方向の伸縮も抑えられ、環境変化などの外乱で発生するソリが劇的に減少する。

【0015】また、全体の厚みを13mm以下にしているのは、下方からの熱伝導をできるだけ妨げないようにである。

【0016】以上4層（天然木材板、アルミ、ベニヤ板、アルミ）の積層方法は、どのようなものでもよいが、接着剤による接着が最も簡単である。

【0017】また、敷き詰めた場合のずれ防止として、裏面にゴム板等を部分的又は全体的に貼付してもよい。

【0018】本発明床材は、上記した如く床暖房用に最適であるが、暖房用に限定するものではなく、通常の板の間に用いてもよい。また、釘等で完全に固定せず、暖房用加熱体の上に載置するだけでもよい。

【0019】

【実施例】以下図面に示す実施例に基づき本発明をより詳細に説明する。図1は、本発明床材1の1例を示す斜

#### 定常時の表面温度

従来品 : 27℃

実施例品 : 29℃

このように、従来のもより昇温効率がよい。また、従来品においても実際には釘や接着剤で固定するものであるが、長期の反りにより影響が出ることは間違いない。

【0021】

【発明の効果】以上詳細に説明した本発明では、次のような大きな効果がある。

① 床材自体に金属シートを用いているため、熱伝達率が大きく、床暖房用の床材として使用した場合、熱効率がよい。よって、熱源温度を低くすることができ、省エネに貢献し、衣服や布団に接した低温度やけどの危険性も低下する。

② ベニヤの表裏をアルミシートでカバーしているため、水分や湿気の侵入が防止され、それらによる反りや伸縮がない。

視図である。アルミベニヤ部2と木材部3から構成されている。アルミベニヤ部2は、ベニヤ4の両面にアルミニウムシート5を接着したもので、木材部3は薄いフローリング6である。

【0020】次に、従来のフローリングと熱伝達率等の比較試験について述べる。従来のフローリングと、本発明床材（図1に示すものと同じもの）を同じ厚み（10mm）にして、同じ加熱部（温水循環式）上に載置し、床の表面温度を比較した。室温10℃、温水パネル表面温度50℃の上に載置した。ただし、釘等による固定は行わず、置いただけである。

#### 床材の反り

長手方向にわずかに反りが生じた。

反りは生じない。

③ 更に、アルミニウムシートを両面全面固着すると、水分の侵入を防止するだけでなく、両面のアルミの伸縮が小さいこととそれがベニヤに滑らないように固着されているため、熱その他によるベニヤの全体としての伸縮や片面の伸縮（反り）が防止される。

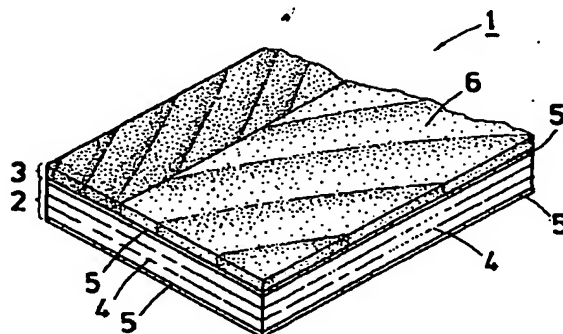
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明床材の部分斜視図である。

【符号の説明】

- 1 本発明床材
- 2 アルミベニヤ部
- 3 木材部
- 4 ベニヤ板
- 5 アルミニウムシート
- 6 フローリング

【図1】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☒ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**